

Docket No.: SHO-0018
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Hiroyuki Taguchi

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: CONNECTOR

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

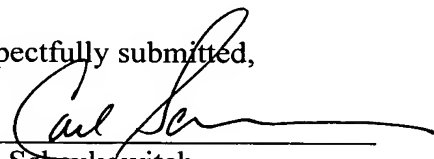
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-308948	October 23, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: October 22, 2003

Respectfully submitted,

By


Carl Schaukowitch

Registration No.: 29,211
RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC
1233 20th Street, N.W., Suite 501
Washington, DC 20036
(202) 955-3750

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 3 日
Date of Application:

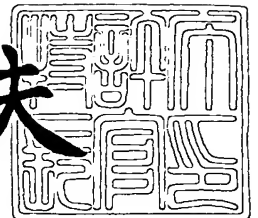
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 0 8 9 4 8
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 0 8 9 4 8]

出 願 人 日 本 圧 着 端 子 製 造 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 4 1 4 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 J02P040

【提出日】 平成14年10月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 12/16

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区樽町 4 - 4 - 3 6 日本圧着端子
 製造株式会社 東京技術センター内

 【氏名】 田口 宏行

【特許出願人】

 【識別番号】 390033318

 【氏名又は名称】 日本圧着端子製造株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100106002

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 正林 真之

【選任した代理人】

 【識別番号】 100116872

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 藤田 和子

【選任した代理人】

 【識別番号】 100111707

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 相川 俊彦

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 058975

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カードが挿入されることにより接続を図るものであって、基板に固定されるコネクタにおいて、

該カードの接触部と接触して接触導通するコンタクトと、

前記コネクタの概形を形成し、該コンタクトを所定の位置に保持するように該コンタクトが接続される接続部材を固定する非導電性のハウジングと、

前記カードを収納することができるものであって、該ハウジングにより規定されたカード収納空間と、

該収納空間に前記カードが収納される場合に前記カードに電氣的に接触し、帯電した電荷を導くことができる、前記収納空間を規定する壁の少なくとも一部に配置された導電部材と、

該導電部材に導電接続部材を介して接続されるものであって、該導電接続部材が前記ハウジングに固定されることによりコネクタに固定される該導電接続部材の先に接続されているものであって、前記基板に更に固定されるところのコネクタ固定部材と、を含み、

前記コンタクト及び前記導電部材は、相互に電氣的に非接続状態にされており、かつ、

前記導電部材は、前記基板の接地部と電氣的に接続状態にされていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記導電部材は、前記カードが前記コネクタに挿入されるときに初期に電氣的及び／又は機械的に接触するところに配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記導電部材は、前記カードを機械的に保持することができるものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】 前記導電部材は、前記カードの周縁部の少なくとも一部に電氣的に接触するように備えられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 5】 前記導電部材は、前記カードを保持するためのラッチ機構を備えるものであることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 6】 前記カードが、所定の厚みのある略矩形の形状を有し、前記導電部材が、前記カードの挿入方向を対称軸として、左右に略対称に備えられていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 7】 前記基板が、プリント配線基板を含むものであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 8】 前記コンタクトが、前記基板の所定の接続部位に電氣的に接続されているものであることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 9】 請求項 1 から 8 のいずれかに記載のコネクタを備える電子部品。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コネクタに関し、より詳しくは、基板に固定されるコネクタに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えば、特開平 1 1 - 1 9 5 4 6 6 号公報によれば、板状のハウジング底面に設けられた突起により、プリント配線板の位置決め孔に嵌合することで、位置決めを行うコネクタが開示されている（特許文献 1）。また、特開平 1 1 - 1 9 5 4 6 7 号公報によれば、コネクタのリード部や補強用リード部をプリント配線板にハンダ付けするプリント配線板用コネクタが開示されている（特許文献 2）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 9 5 4 6 6 号公報

【特許文献 2】

特開平 11-195467 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のコネクタでは、このコネクタの基板上への固定はできるものの、挿入されるカードの帯電した静電気等を逃がすことはできない。一方、アース用のリード等を新たに設けることは、機構を複雑にし、コネクタの小型化を妨げることもある。

【0005】

そこで、本発明においては、コネクタの基板上へ固定すると同時に、挿入されるカードの帯電電荷を有効的に除去できるコネクタの基板上への接続構造を提供することを主な目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述の目的に鑑みて、本発明では、カードが挿入されるカード用コネクタにおいて、該カードの接触部と接触して接触導通するコンタクトと、そのコンタクトを所定の位置に保持するハウジングと、そのハウジングが規定するカード挿入空間と、このカード挿入空間に挿入されたカードに電氣的に接触するように前記カード挿入空間近傍に設置された導電部材と、この導電部材に接続される導電接続部材が前記導電部材の設置位置の固定化のために前記ハウジングに固定されて更に延長接続するコネクタ固定部材と、を含むものであって、このコネクタ固定部材が前記コネクタが備えられる基板に固定されることにより前記ハウジングに固定される前記導電接続部材を介して前記コネクタを前記基板に固定することを特徴としており、また、前記コンタクトと前記コネクタ固定部材とは電氣的に非接続状態であり、更に前記コネクタ固定部材は前記基板のアースに電氣的に接続されていることを特徴とする。

【0007】

より具体的には、以下のようなものを提供する。

【0008】

(1) カードが挿入されることにより接続を図るものであって、基板に固定さ

れるコネクタにおいて； 該カードの接触部と接触して接触導通するコンタクトと； 前記コネクタの概形を形成し、該コンタクトを所定の位置に保持するように該コンタクトが接続される接続部材を固定する非導電性のハウジングと； 前記カードを収納することができるものであって、該ハウジングにより規定されたカード収納空間と； 該収納空間に前記カードが収納される場合に前記カードに電氣的に接触し、帯電した電荷を導くことができる、前記収納空間を規定する壁の少なくとも一部に配置された導電部材と； 該導電部材に導電接続部材を介して接続されるものであって、該導電接続部材が前記ハウジングに固定されることによりコネクタに固定される該導電接続部材の先に接続されているものであって、前記基板に更に固定されるところのコネクタ固定部材と； を含み； 前記コンタクト及び前記導電部材は、相互に電氣的に非接続状態にされており； かつ、前記導電部材は、前記基板の接地部と電氣的に接続状態にされていることを特徴とするコネクタ。

【 0 0 0 9 】

(2) 前記導電部材は、前記カードが前記コネクタに挿入されるときに初期に電氣的及び／又は機械的に接触するところに配置されていることを特徴とする上記 (2) に記載のコネクタ。

【 0 0 1 0 】

(3) 前記導電部材は、前記カードを機械的に保持することができるものであることを特徴とする上記 (1) 又は (2) に記載のコネクタ。

【 0 0 1 1 】

(4) 前記導電部材は、前記カードの周縁部の少なくとも一部に電氣的に接触するように備えられていることを特徴とする上記 (1) から (3) のいずれかに記載のコネクタ。

【 0 0 1 2 】

(5) 前記導電部材は、前記カードを保持するためのラッチ機構を備えるものであることを特徴とする上記 (1) から (4) のいずれかに記載のコネクタ。

【 0 0 1 3 】

(6) 前記カードが、所定の厚みのある略矩形の形状を有し、前記導電部材が

、前記カードの挿入方向を対称軸として、左右に略対称に備えられていることを特徴とする上記（１）から（５）のいずれかに記載のコネクタ。

【 0 0 1 4 】

（７）前記基板が、プリント配線基板を含むものであることを特徴とする上記（１）から（６）のいずれかに記載のコネクタ。

【 0 0 1 5 】

（８）前記コンタクトが、前記基板の所定の接続部位に電氣的に接続されているものであることを特徴とする上記（１）から（７）のいずれかに記載のコネクタ。

【 0 0 1 6 】

（９）上記（１）から（８）のいずれかに記載のコネクタを備える電子部品。

【 0 0 1 7 】

ここで、カードは、メモリカードやチップや電気回路等を含んでよく、例えば、S I M M、D I M M、P C カード、スマートメディア、コンパクトフラッシュ（登録商標）等を含んでよい。このカードは、リードその他の接続手段により電氣的に及び／又は機械的に接続していてもよいが、これらの接続手段によって接続されていない独立しているカードであることがより好ましい。該カードの形状は特に限定するものではなく、円形、多角形、その他の形状を平面視において有し、所定の厚みを有するものを含んでよい。所定の厚みは、他の寸法に対して薄いものがより好ましい。カードが挿入されるとは、該カードの少なくとも一部が挿入されることを意味してよく、例えば、カードエッジ型コネクタのようにカードの端面に係合する場合、カードの半分が挿入される場合、カード全体がすっぽりと挿入される場合、カードの上面又は下面に係合している場合を含んでよい。挿入により接続を図るとは、カードを挿入することにより、必要な信号等の電氣的及び／又は磁氣的エネルギーを伝達できる状態にするようにすることを意味してよい。従って、端子が絶縁性のカード本体の１又は複数箇所に配置されてよい。また、基板は、プリント配線基板等の機能性の基板や単なる接続の仲介を行う板状の部材を含んでよいが、機能性の基板であることがより好ましい。この基板に固定されるとは、該基板とコネクタが、物理的に相互に関係し合っていることを

意味してよい。例えば、該基板上にしっかりと機械的に固定される場合、ある程度の自由度（例えば、ゆるみやガタ）を許容しつつそれを超える移動の自由は制限する場合、クッション材等を介入させ接触しつつも位置関係が多少変わる場合等を含んでよい。ここでは、特に脱着可能になっており、ある程度の自由度を許容しつつも、接続のための所定の接触圧を維持できるように弾性体による調整が行われているものが、より好ましい。ここでいう固定は、電氣的な接続状態を含むことができるが、主に機械的な接続状態を意味してよく、一体的になっている場合を含むことができる。コネクタは、あらゆる種類のコネクタを含むことができるが、特に、上記カードに接続されるコネクタであることが好ましい。

【0018】

カードの接触部は、カードが持つ信号等の電氣的及び／又は磁氣的エネルギーをカード外に伝達できる端子等を含んでよい。特に、電気エネルギーを接触する相手端子等に伝達することができるものがより好ましい。接触部は、例えば金属製の板や端子、弾性力を利用した片持ち梁の金属片等の導電性の部材であってカードに備えられるものを含んでよい。前記コネクタに備えられるコンタクトは、該接触部と接触して接触導通するが、接触は電氣的な接触を含むものであってよく、機械的な接触も含むことができる。接触導通は、接触により電気信号等のエネルギーが伝達されることを意味してよい。コンタクトは、金属等の導電性の材料からなる小片を含んでよく、所定の接触圧を維持するための弾性力を生ぜしめるように前記カードの前記接触部との接触により弾性変形するように前記接触部に向かって突き出した形状とすることができる。

【0019】

コネクタの本体を形成するハウジングは、上述のコンタクトをその所定の位置に保持しているが、該コンタクトに接続される接続部材を該ハウジングにより固定し、それを通じて上記コンタクトを所定の位置に保持することができる。このとき、接続部材は、前記コンタクトと同一又は異なる材料から構成されていてよく、接続部材が前記コンタクトの延長部材であってもよく、或いは、異なる部材を溶接やその他の方法で接続したものであってもよい。コンタクトが保持される所定の位置は、前記接触部と接触できるようなコネクタ上の位置のことを意味し

てよい。コネクタには、1 又はそれ以上のコンタクトが保持されていてよい。前記接続部を固定するとは、物理的又は機械的に固定され、位置の移動が困難な場合を含んでよい。この固定方法には、例えば、圧入や一体成形（インサート成形）や機械部品による締結や接着やその他の方法を用いることができる。この接続部を固定すると、その一端にある前記コンタクトがその接続を介して拘束され、コンタクト自身はフリーである場合は、片持ち梁状態となることができる。非導電性のハウジングは、例えば、合成樹脂等の非導電性の材料から構成されてよく、また、結果的にハウジングが非導電性となるような場合であってもよい。特に、ハウジングは、コンタクトの絶縁性を担保するように構成されていることが好ましい。コネクタの概形は、カードの概形に近いものとすることができる。このようにすると、コネクタを小型化しやすいものと考えられる。概形は、ものの外見から判別できる大雑把な形状又は形態を意味してよく、表面の細かい凹凸を無視した形状等がその一例としてあげることができる。

【 0 0 2 0 】

前記ハウジングに規定されるカード収納空間は、収納室のように空間の主要な面を壁に覆われていることを必要としない。従って、ハウジングによる規定は、面（壁を含んでよい）、辺、縁等の全部又は一部、又は、これらの組合わせにより行うことができる。例えば、一面と 2 つのコーナー（角部を含む）を規定して、カード収納空間を規定してもよい。カード収納空間の形状及び寸法は、挿入されるカード全体又は一部が挿入できるものであればよい。例えば、カードエッジ型コネクタ等では、エッジの接続によりカード全体が保持できるならば、それ以上の挿入空間は必ずしも必要ではない。従って、ここでいう収納は、上述の挿入と同様な意味であってよい。

【 0 0 2 1 】

カードに接触して帯電した電荷を導くとは、挿入されるカードがコネクタへの挿入動作により電氣的に接続されている状態を含んでよい。特に、帯電しやすい非導電的な部位に電氣的に接触した場合は、導電的な部位に比べ、電荷の移動がより制限されるため、より効果的であると考えられる。即ち、カードの導電的な部位は、例えば、そのごく一部が容量の大きい低電位の部位に何かのはずみで接

触するだけで電荷が除去されるため、帯電し難いと考えられるから、特に非導電的な部位を取り上げることもできる。ここでいう部位は、主にカードの外殻に関するところであるが、凹部のへこみの内壁等も含まれてよい。電氣的に接触すれば電荷の除去が可能であるため、機械的な接触は必ずしも必要としないと考えられる。電荷を導く導電部材とは、帯電した電荷がその電位の差により自然に除去されることを含んでよい。かかる導電部材が、収納空間を規定する壁の少なくとも一部に配置されているとは、カードの挿入や挿入過程で電荷が導かれるところに前記導電部材が配置されることを意味してよい。前記基板の接地部としては、一般に接地又はアースと呼ばれるような大地に電氣的に接続された部位を意味してもよく、電気回路において電位基準とされるグランドとなっている部位を意味してもよく、更に、装置の筐体等に接続されている部位を意味してもよい。

【 0 0 2 2 】

前記導電部材は、導電部材の延長により連続的に、又は、異なる部材が機械的に接続されることにより断続的に、導電接続部材に接続されていてよい。従って、この導電性接続部材を前記ハウジングにより固定することにより、前記導電部材は、前記ハウジングに対して、即ち、コネクタに対して固定され得る。そして、前記導電性接続部材の更にその先には、上述と同様に導電接続部材から連続して又は断続的にコネクタ固定部材が接続されていてよい。このコネクタ固定部材は、前記基板に機械的に、物理的に、又は、その他の方法で固定されていてよい。これにより、コネクタは、基板から、コネクタ固定部材、導電接続部材、ハウジングの順に固定され、基板に固定されることとなる。

【 0 0 2 3 】

前記コンタクトは、接続部材に電氣的に接続されているが、前記コネクタ固定部材、導電接続部材、導電部材のいずれとも、非接続状態におかれている。即ち、非導電性のハウジングを介することにより、前記コンタクトと前記コネクタ固定部材（導電接続部材又は導電部材）と、いわゆる絶縁状態にあることになる。一方、前記導電部材は、基板に前記コネクタ固定部材を介して、機械的に及び電氣的に接続されており、このコネクタ固定部材は、前記基板のいわゆるアースに相当する接地部に接続されている。このようにすることにより、前記導電部材が

ら導かれた過度の電荷が前記基板のアースに流れていき、帯電が解消又は低減されることとなる。

【 0 0 2 4 】

前記カードがコネクタ挿入の際に初期に電氣的に及び／又は機械的に接触するところに配置されているとは、前記カードの少なくとも一部が前記コネクタに挿入されるときに最初に接触し易い場所に前記導電部材が配置されていることを意味してよい。このような場所には、例えば、挿入口及びその近傍、カードエッジ型コネクタでは接続されるカードの端面と係合するコネクタ接合部及びその近傍に配置することを含んでよい。カードの帯電は、なるべく早い段階で解消されることが好ましいと考えられるからである。即ち、配置部位は、例えば、挿入時に最初に又は実質的に最初に接触する部位、最初ではないが比較的早い段階に接触する部位、カードの主要な帯電部が実質的に最初に接触する部位、カードの挿入完了時にカードと最後に接触する部位とは異なる部位等を上げることができる。ここで、機械的な接触を含むのは、機械的な接触により、新たな帯電を生じる可能性があるからである。

【 0 0 2 5 】

前記導電部材が、前記カードを機械的にサポートできるものであることがより好ましい。電氣的接触に加えて機械的な接触ができ、更に、前記カードを挿入状態に保持するサポートの少なくとも一部として機能すれば、コネクタの小型化に貢献することが可能となると考えられるからである。前記カードの周縁部は、カード挿入の際にガイドとして機能しやすい。従って、周縁部の少なくとも一部に電氣的に接触するように備えられていると、カードの帯電を解消するのにより好ましいと考えられる。例えば、カードの一辺をレールに乗せて挿入する場合に、このレールを該導電部材としてもよい。更に、カードの挿入を確実にするためのラッチ機能を有する部材を前記導電部材としてもよい。カードの帯電を効果的に解消するため、前記導電部材を複数備えることがより好ましい。このとき、カード全体のバランスに鑑みて、偏らないように配置する、特に帯電が生じやすい場所に比較的高密度に配置する等の配置を工夫することがより好ましい。対称的に配置された場合は、全体として偏りが少なくなりより好ましいと考えられる。特

に、平面視において正方形を含む矩形であるカードにおいてより好ましいと考えられる。カードの挿入方向を対称軸にするとは、挿入方向に平行な軸をカードの中心に配置したときの軸を含むカードに対して略垂直な面を対称面とすることを意味してよい。

【0 0 2 6】

基板としては、例えば、プリント配線基板のような機能的な基板やカードを機械的に保持する以外の機能が実質的にない保持基板や他の機能的な基板や部品との接続を目的とする接続基板等を含むことができる。機能部品の小型化を促進すると考えられるため、前記基板はプリント配線基板であることがより好ましい。また、コネクタのコンタクトは、リード等によりプリント配線基板等に接続することができるが、例えば、プリント配線基板を前記基板として用い、コネクタをプリント配線基板に固定する場合には、直接プリント配線基板に接続ことが小型化の観点からより好ましいと考えられる。例えば、半田付け等で接続される場合は、プリント配線基板への固定の一助となり得るため、より好ましい。以上のようなコネクタを備える電子部品としては、コンピュータのマザーボード等のボード、携帯電話等のプリント配線基板等が例としてあげることができる。

【0 0 2 7】

【発明の実施の形態】

以下、本発明につき図面を参照しつつ詳細に説明するが、具体的な形態を示してわかりやすく説明するものであって、本発明が以下の実施の形態により限定されず、そのように解釈されるものでもない。

【0 0 2 8】

図 1 から 4 を参照しつつ、本発明の第 1 の実施例であるメモリカードコネクタを説明する。図 1 は、該メモリカードコネクタを示す斜視図であり、図 2 は、同平面図であり、図 3 は、図 2 の X-X' 断面図を含む機能説明図であり、図 4 は、同平面図で埋め込まれたコンタクト等が破線でしめされている。これらの図面において、平面視で略矩形をしたメモリカードコネクタ 1 0 は、メモリカードコネクタ 1 0 と平面視で略同形を有する基基板 1 2 と、その 4 つの辺のうち 3 つの辺上に立上がり「コ」字状を形成する 3 つの壁を有し、反時計回りに、右側壁 1

4、奥側壁 1 6、左側壁 1 8 となっている（図 1 及び 2）。これらの壁は同じ高さを有して連続的に連なっており、前記基板 1 2 の上に接続されるカード 2 0 と略同形となる略直方 6 面体の空間 2 2 を擁している（図 3）。これらの基板 1 2、右側壁 1 4、奥側壁 1 6、左側壁 1 8 を形成する樹脂部分は、いわゆるハウジングに相当する。

【0 0 2 9】

基板 1 2 は平坦であるが、その手前側辺近くに 6 個の細長い略矩形の開口部 2 4 を、開口部 2 4 が 3 個ずつ左右方向に略等間隔で並び 1 つの開口部グループを形成し、この開口部グループをそれぞれ左右の側辺に寄せた位置に 2 つ設けられるように備えている。更に、基板 1 2 の奥行き方向略中央部に 7 個の開口部 2 4 が略等間隔に左右に並んで設けられている。また、左右の辺には、右側壁 1 4 及び左側壁 1 8 との接続部に細長い矩形の開口 2 6 がそれぞれ 1 個ずつ手前側に近いところに設けられており、奥側辺には、奥側壁 1 6 の接続部に同様に細長い矩形の開口 2 8 が 3 つ設けられている。開口部 2 4 には、開口部の手前側から上側に斜めに向いているコンタクト 3 0 がその凸形状の凸接触部 3 0 a を先端に持つように、かつ、基板 1 2 の上面より上側に前記凸接触部 3 0 a が突き出るように配置されている。平面視で細長い略矩形状のコンタクト 3 0 は、その先端より手前側に延びており、開口部 2 4 の手前側縁より基板 1 2 の中に埋め込まれて更に延びている。この埋め込まれた部分は、接続部材に相当するが、このように接続部材 3 0 b は、コンタクト 3 0 と一体的に接続されていると同時に基板 1 2 に埋め込み固定されているので、コンタクト 3 0 を開口部 2 4 において片持ち梁的に支持することができる。この接合部材 3 0 b の延長上に、基板 1 2 から飛び出しているリード接続部 3 0 c が形成される。このリード接続部 3 0 c は、側面視で下側にステップ状に降りており、コネクタ 1 0 が接合される基板に直接ハンダ付け等により接合することもできる。本実施例では、コンタクト 3 0 は、一つの金属製の平板を曲げることにより形成されるものであり、コンタクト 3 0 に接続される上述の各部材は、コンタクト 3 0 と一体であると考えることができる。

【0 0 3 0】

右側壁 14 は奥側に基底板 12 の右側辺上を延びていき、奥側壁 16 とぶつかるが、これらの壁により作られるコーナー部 32 は、カード 20 の面取り部に対応し、カードの左右を逆転させた挿入を防止するために有効に作用することができる。この右側壁 14 は、その上端の手前側近くに導電部材 34 が配置され、この導電部材 34 に接続される導電接続部材 34a は、導電部材 34 の右端を略 90 度曲げることにより鉛直に下側に及び奥側に右側壁内を延びてゆき、基底板 12 の肉厚略中央で更に略 90 度曲げられることにより基底板 12 に埋め込まれる導電接続部材 34b へと接続される。この導電接続部材 34b は、手前方向に延びて基底板 12 より手前側に延びる手前延長部 34c を有し、奥側に延びて奥側壁 16 より奥に出て奥側延長部 34d を形成する（図 4）。この奥側延長部 34d は、更に延長して、コネクタ固定部材として用いることができる。左側壁 18 についても、右側壁 14 と同様に導電部材 34 が配置されている。本実施例においては、導電部材 34 は、一つの金属製の平板を曲げることにより形成されるものであり、導電部材 34 に接続される上述の各部材は、導電部材 34 と一体であると考えることができる。

【0031】

奥側壁 16 にも同様に、その上端に 3 個の導電部材 36 が、基底板 12 に平行にオーバーハングするように備えられている。上述の導電部材 34 と同様に、導電部材 36 は、奥側端で略 90 度で曲げられ、導電接続部材 36a に接続され、奥側壁 16 内を下側に延びている。基底板 12 の肉厚方向略中ほどの所まで達した後、更に、略 90 度奥側に曲げられ、コネクタ固定部材 36b に接続される（図 3）。3 つ並んだ導電部材 36 は、いずれも略同じ形状をしており、奥側端近傍で基底板 12 の肉厚内において相互につながっている。更に、左右の相互に導電部材 34 と同様に奥側端近傍で基底板 12 の肉厚内において相互につながっている。本実施例においては、導電部材 36 は、一つの金属製の平板を曲げることにより形成されるものであり、導電部材 36 に接続される上述の各部材は、電氣的に及び／又は機械的に導電部材 36 と一体であると考えることができる。以上より、導電部材 34 と導電部材 36 とは、相互につながっている一体物と考えることもできる。

【0032】

次に、このカード用コネクタの動作を主に図3を参照しつつ説明する。コネクタ10のX-X'断面図の左横には、二点鎖線でカード20の断面が描かれている。このカード20は、下面にコンタクト30の凸接触部30aと接触する接触部を備える。カード10のX-X'断面の左側に空いている挿入口38に向かって、カード20が矢印P方向に動くと、カード20が挿入口38から挿入されることとなる。また、挿入されたカード20が矢印Q方向に動くと、カード20が脱着されることとなる。挿入される際に、カード20の先端は、より広い挿入口38を求め、斜め上側からアプローチを始めることができる。このようにするとカード20の先端は、導電部材34と基板12との間に挿入されるべく、斜め上から近づき、先端上側であってカードの左右の側縁部が導電部材34に最初に接触することができる。特に、導電部材34の下側には開口26があるため、やや大きめのクリアランス最初得ることができる。以上のような動作により、カード20の外側に帯電していた電荷が導電部材34に流れ出てゆき、最終的には、導電部材34のコネクタ接続部材34b近傍の接続部を介してコネクタ固定部材36bを通じて、基板にある接地部に導かれることとなる(図3)。このコネクタ接続部材34dは、ステップ上に下側に下がっておらず、基板表面の部位へのハンダ付けに好ましいとはいえない。コネクタ固定部材36bは、コネクタ10が取付けられるプリント配線基板等の基板に電氣的に及び機械的に接合される。例えば、後に述べる応用例(図14)にあるように、コネクタ固定部材36bはハンダにより基板の配線部に取付けられてよい。このハンダ付けは、コネクタ10を固定する機械的接合と、基板のアース又はグランド電極に接続する電氣的接合の両機能を果たすことができる。また、コネクタ10が、それ以外の接合方法で該基板に接合されていることを妨げず、ネジ止め等の他の方法を併用した場合は、かかるハンダ付け部は、バックアップ用の固定方或いは両者の相補的な固定部位と考えられ得る。

【0033】

次に、カード20は、基底材12の上面に沿ってスライドすることによりコネクタ10の収納空間22へと挿入される。挿入の際に、カード20の上面両側部

は、上記導電部材 34 に接触できる機会が多く、有効に周縁部の帯電が解消される。カード 20 が一番奥まで挿入されると、上述の奥側壁に備えられた 3 つの導電部材 36 に、そのカード 20 の先端部分が接触し、先端近傍の帯電が解消され得る。以上のように、カード 20 に電荷が溜まりやすいと考えられる上面の端部及び両側部は、アースである接地部に接続され易くなり、有効に帯電を解消できる。

【0034】

図 5 から 8 を参照しつつ、本発明の第 2 の実施例であるメモリカードコネクタ 40 を説明する。この第 2 の実施例であるメモリカードコネクタ 40 は、第 1 の実施例と比較して、右側壁 14 及び左側壁 18 に設けられている導電部材の形状が異なることだけが異なっているため、等価な部材の記号を共通の記号とし、重複する説明は省略する。図 5 は、同コネクタの斜視図で、図 6 は、平面図で、図 7 は基底材 12 に埋め込まれた各種部材を破線で示した正面図 (A) と側面図であり、図 8 は、図 7 の Y-Y' 断面図を示している。上述のように、第 1 の実施例との違いは、左右の側壁 14、18 の上面に設けられた導電部材 35 の大きさ (特に奥行き方向の長さ) が異なり、その下にある開口の大きさ (長さ) が異なるだけである。従って、コネクタ 20 からの帯電はより除去しやすくなっている。更に、コネクタ 20 の挿入空間への保持機能が向上するため、安定的な接続を達成しやすくなると考えられる。

【0035】

第 1 の実施例の場合と同様、右側壁 14 は、その上端の手前側近くに導電部材 35 が配置され、この導電部材 35 に接続される導電接続部材 35a は、導電部材 35 の右端を略 90 度曲げることにより鉛直に下側に及び奥側に右側壁内を延びてゆき、基底板 12 の肉厚略中央で更に略 90 度曲げられることにより基底板 12 に埋め込まれる導電接続部材 35b へと接続される。この導電接続部材 35b は、手前方向に延びて基底板 12 より手前側に延びる手前延長部 35c を有し、奥側に延びて奥側壁 16 より奥に出て奥側延長部 35d を形成する (図 7、8)。この奥側延長部 35d は、コネクタ固定部材として用いることもできる。左側壁 18 についても、右側壁 14 と同様に導電部材 35 が配置されている。本実

施例においては、導電部材 35 は、一つの金属製の平板を曲げることにより形成されるものであり、導電部材 35 に接続される上述の各部材は、導電部材 35 と一体であると考えることができる。上述と同様、導電部材 34 と導電部材 36 とは、相互につながっている一体物と考えることもできる。図 7 (B) は、図 7 (A) の左側面図であるが、左側壁 18 の奥一手前の両側にはみ出したコネクタ固定部材 35 c、d は、基板からステップ状にコネクタ 10 を固定する基板側に降りておらず、ステップ状に降りているコネクタ固定部材 36 b 及びリード接続部 30 c は、基板に直接ハンダ付け等により接合することができる。

【0036】

図 9 から 13 を参照しつつ、本発明の第 3 の実施例であるカードコネクタ 50 を説明する。この第 2 の実施例であるカードコネクタ 50 は、第 1 の実施例と比較して、右側壁 14 及び左側壁 18 にラッチ機構が設けられている点が異なっているが、等価な部材の記号を共通させ、重複する説明は省略する。図 9 は、カードコネクタ 50 の斜視図であり、図 10 は、基板 12 に埋め込まれた各種部材が破線で表された平面図であり、図 11 は、図 10 の Z-Z' 断面図であり、図 12 は図 10 の右側面図であり、図 13 は、カードが挿入される様子を示す斜視図である。第 3 の実施例であるカードコネクタ 50 は、第 1 の実施例であるコネクタ 10 と類似の構造をしているが、左右の側壁からそれぞれ手前側に延びるアーム部 42 が存在する点で大きく異なる。左右の側壁 14、18 からそれぞれ延びるアーム部 42 は、その先端をコネクタ 50 に対して内側に曲げ、この曲げ部により挿入されたカード 60 がこの大きく開いた収納空間 22 の手前側面から飛び出さないように構成されている。このアーム部 42 は同時に上述の導電部材として機能し、接触するカードの側面から帯電した電荷をそれぞれ左右の側壁に従って下方に延びる導電接続部材 42 a、更に、略 90 度に曲げられ、基板 12 に沿って横方向と手前-奥側方向に延びる導電接続部材 42 b、そして、奥側延長部（コネクタ固定部材として機能可）42 d を経由して、固定される基板の接地部へと逃がしていくことができる（図 10、12）。但し、奥側延長部 42 d は、図 12 の側面視からわかるように、基板 12 の上面と面一のところまで下がっていないため、通常は、更にコネクタ固定部材 36 b を通じて基板のグラン

ドに接続され、コネクタ固定部材としてコネクタを固定する以外に接地の効果が十分発揮できる（図 12）。アーム部 42 には、それぞれ平面視で楔形状の平板である小片 44 がアーム部の中ほどの上面に折り曲げにより形成されている（図 9 及び 10）。これらの楔形小片は、その内側の傾斜した斜辺による押し広げ効果により、図 13 にあるようなカード挿入操作（矢印 R）により両アーム部 42 は押し広げられる（矢印 S）。

【0037】

奥側壁 16 の上面には、導電部材 36 がこれまでの実施例と同様に配置され、導電部材 36、奥側壁 16、そして、基底板の上面により形成される、コの字状の後退部に、まず、カード 60 を差込、カード挿入の第 1 の操作を始めることができる（図 13）。第 1 の操作は、カード 60 の端面 62 を上記コの字状の後退部に斜め上から突き刺すようにカードを挿入することができる。従って、このときのカード挿入口は、上を向いている大きな開口である。これにより、カード 60 の先端 62 は、上記、導電部材 36 に接触することができ、略直角に曲げられて埋め込まれた奥側壁 16 内に延びる導電接続部 36a を介して、更に、略直角に曲げられ奥側方向（即ち、コネクタ外側）へ延びるコネクタ固定部材 36b を介して、固定される基板の接地部に不要な帯電を解消することができる（図 11）。

【0038】

図 13 のように第 1 の挿入操作が終了したコネクタ 60 は完全に挿入されるために、第 2 の挿入操作が行われる。これは、図において矢印 R 方向に、コネクタ端部 62 を実質的な支点として回動させることにより行われる。この操作では、カード 60 の左右の側面が、上記小片 44 の斜面に図中奥側から接触していくこととなる。更に、R 方向にカード 60 を回動させると、前期カード左右の側面は、下に押し込まれ、斜面との接触点が、両側面において手前側に動いて行くこととなる。このことによりアーム部 42 が矢印 S 方向に押し広げられることとなる。カード 60 が完全に押込まれると、小片 44 の斜面はいずれの側面とも接触しなくなるため、押し広げた力の反動により、内側に閉じる向きにアーム部 42 が動き、小片 44 の下側面が、カード 60 の上面側縁に当接することができるよう

になるため、カード 6 0 の上方向の飛び出しを制限することとなる。このように、カード 6 0 の側面とアーム部 4 2 の小片しゅう動するため新たな電荷のチャージの可能性があるため、このようにして接地部に接続しておくことは有効な手段である。

【 0 0 3 9 】

図 1 4 は、第 1 の実施例であるコネクタ 1 0 を取付けた、カードコネクタ装置 1 0 0 を示している。コネクタ装置には、シャーシ 1 0 2 上に載せたプリント配線基板 1 0 4 が、ネジ 1 0 6 により留められている。このネジ 1 0 6 は、該プリント配線基板 1 0 4 のグランド電極又は配線 1 0 8 に接続されるようにプリント配線基板 1 0 4 に固定されており、このネジ 1 0 6 を経由して、シャーシ 1 0 2 にグランド電極 1 0 8 は接続されている。このグランド電極 1 0 8 は、配線 1 1 0 の一端に接続されており、配線の他の一端は、コネクタ 1 0 を固定するハンダ付け部 1 1 2 においてハンダ付けがなされている。以上のようにして、カード 2 0 が矢印の方向に移動し、コネクタ 1 0 に挿入されたとき、表面に帯電している電荷が、導電部材 3 4、3 6 を経由して回路のグランド 1 0 6 に導かれていくことになる。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のカードコネクタでは、カードの主に表面の帯電した電荷を複雑な配線などを加えることなく、有効的に取り除くことができる。また、カードが固定される基板の接地部を利用するので、より大きな容量のアースとなり、アース効果が向上する。更に、コネクタが固定される基板に、複数の箇所を機械的に（及び電氣的に）接合するため、カード固定の安定度が向上する。一方、カードの特に帯電しやすい部位近傍に上記のようなアース接続部材を設けるため、帯電を有効的に解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施例であるメモリカードコネクタを示す斜視図である。

【図 2】 図 1 のメモリカードコネクタの平面図である。

【図 3】 図 2 の X-X' 断面図を含む機能説明図である。

【図 4】 図 1 のメモリーカードの平面図であって、ハウジングに埋め込まれたコンタクト等が破線で示されている。

【図 5】 本発明の第 2 の実施例であるメモリーカードコネクタを示す斜視図である。

【図 6】 図 5 のメモリーカードコネクタの平面図である。

【図 7】 図 5 のメモリーカードコネクタの平面図 (A) 及び側面図 (B) であって、基底板に埋め込まれた各種部材が破線で示されている。

【図 8】 図 7 の Y-Y' 断面図である。

【図 9】 本発明の第 3 の実施例であるカードコネクタを示す斜視図である。

【図 10】 図 9 のカードコネクタの平面図であるが、基底板に埋め込まれた各種部材が破線で表された平面図である。

【図 11】 図 10 の Z-Z' 断面図である。

【図 12】 図 10 のカードコネクタの右側面図である。

【図 13】 図 9 のカードコネクタにカードが挿入される様子を示す斜視図である。

【図 14】 第 1 の実施例を適用したコネクタ装置の斜視図である。

【符号の説明】

10、40 メモリーカードコネクタ

12 基底板

14 右側壁

16 奥側壁

18 左側壁

20 仮想カード

22 カード収納空間

24 開口部

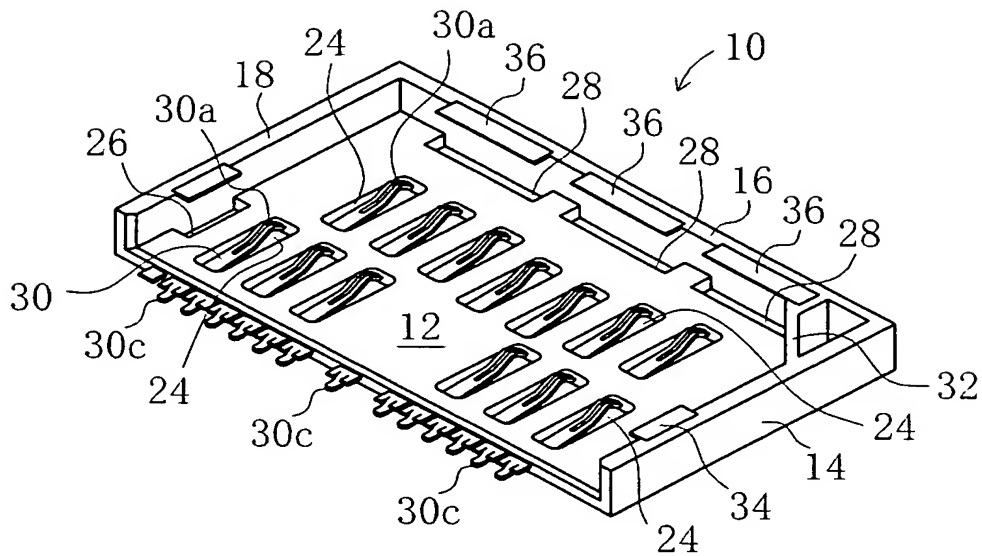
26、28 開口

30 コンタクト

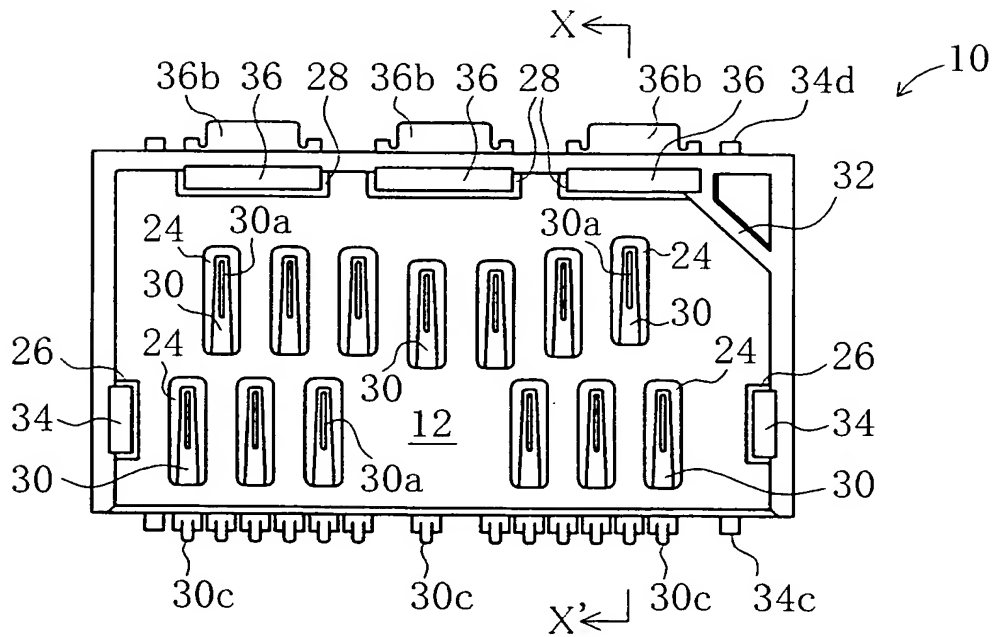
3 2 コーナー部
 3 4 導電部材
 3 6 導電部材
 3 8 挿入口
 4 2 アーム部
 4 4 楔形状小片
 5 0 カードコネクタ
 6 0 カード
 6 2 カード端部
 1 0 0 コネクタ装置
 1 0 8 グランド
 1 1 2 ハンダ付け部

【書類名】 図面

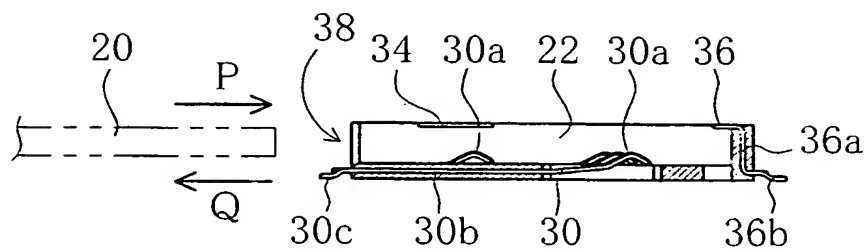
【図 1】



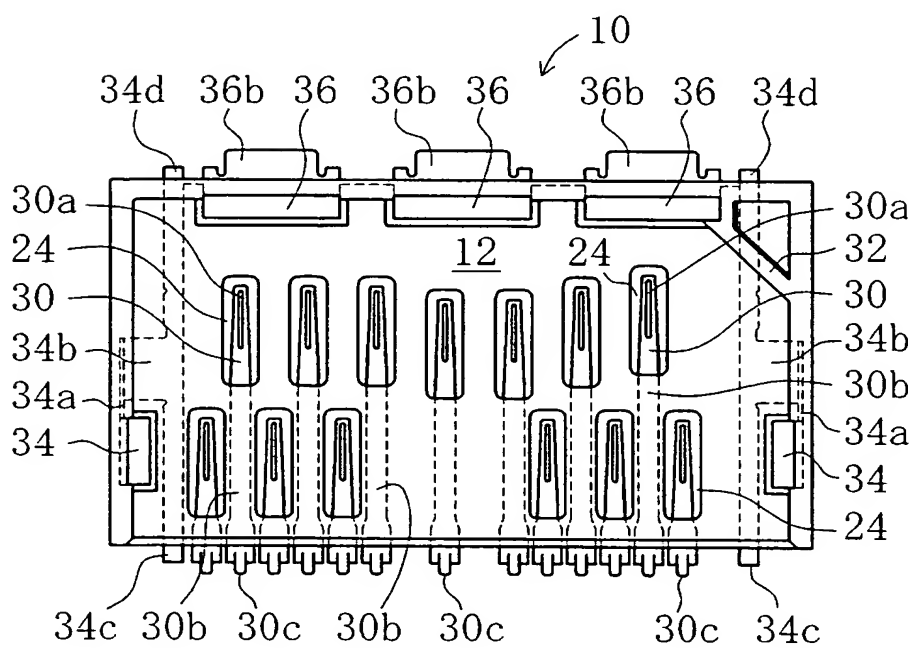
【図 2】



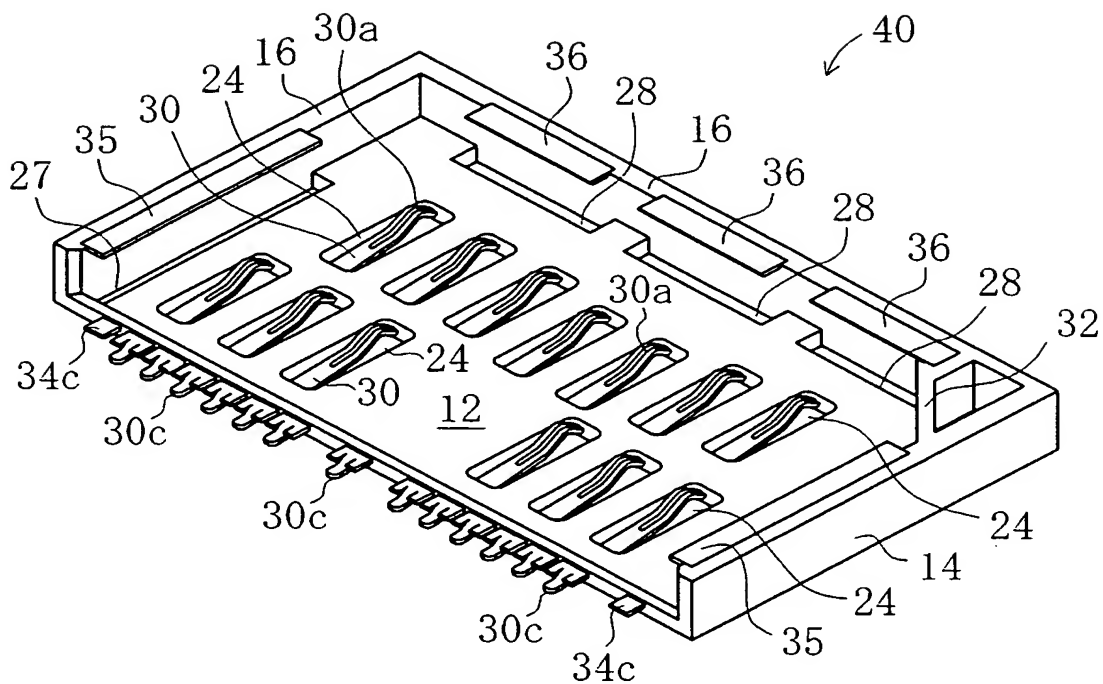
【図 3】



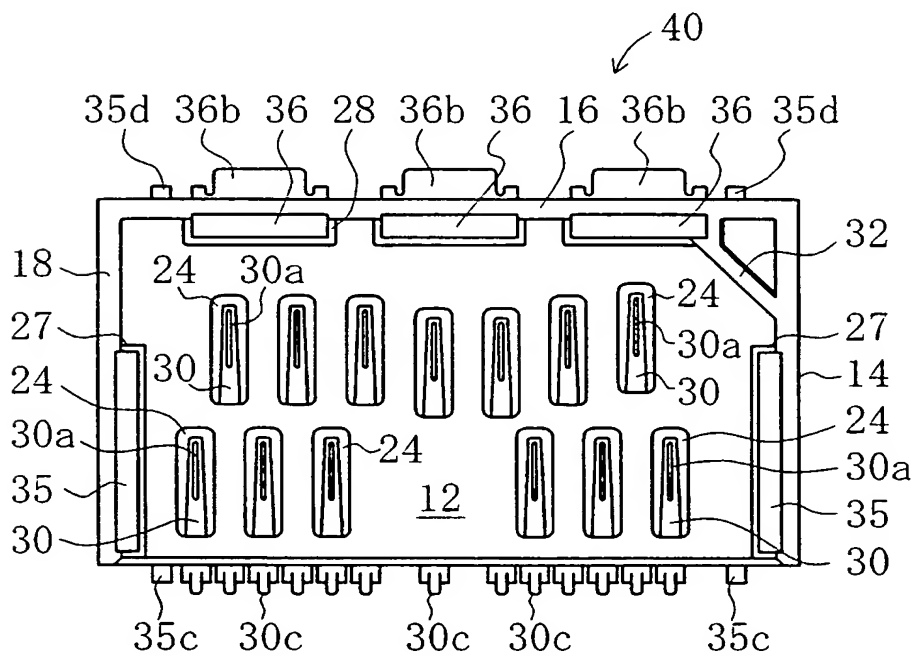
【図 4】



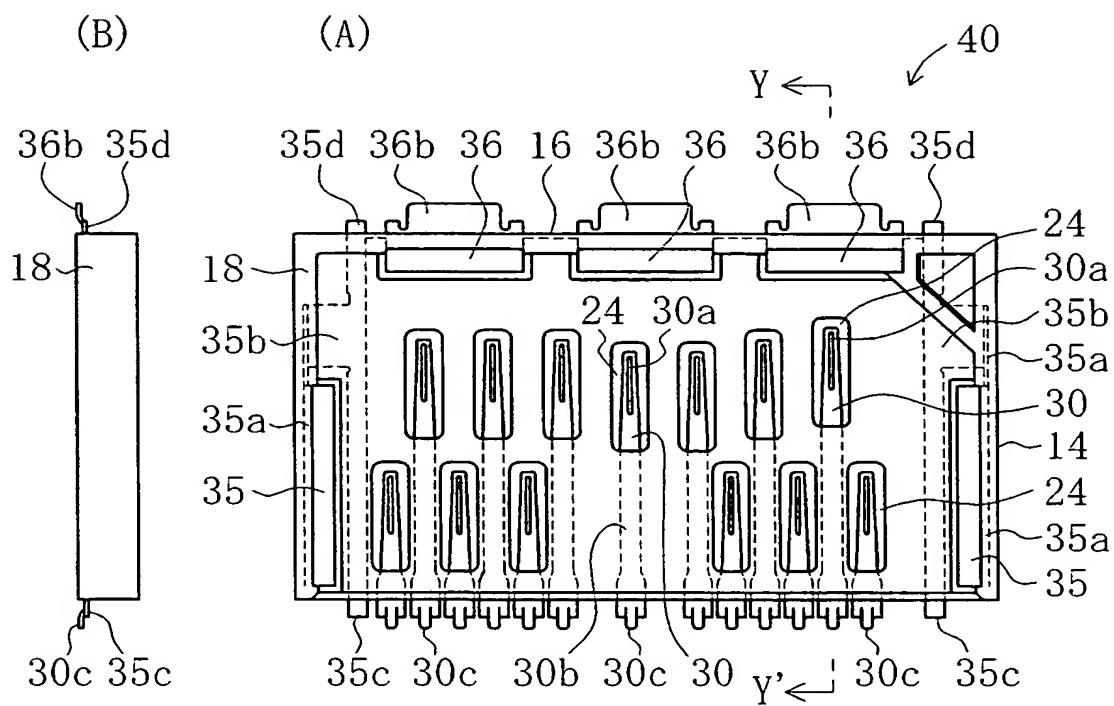
【図 5】



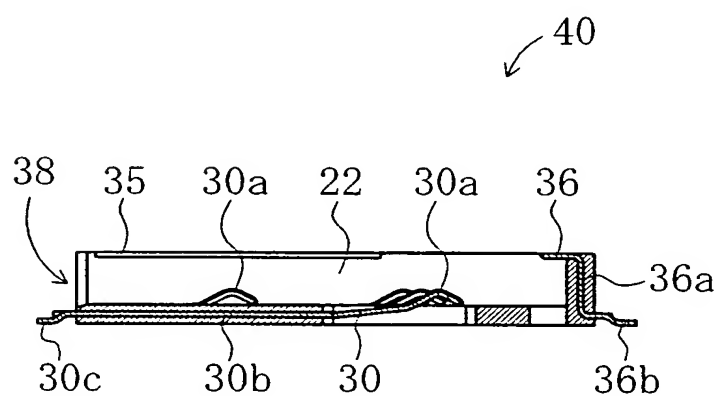
【図 6】



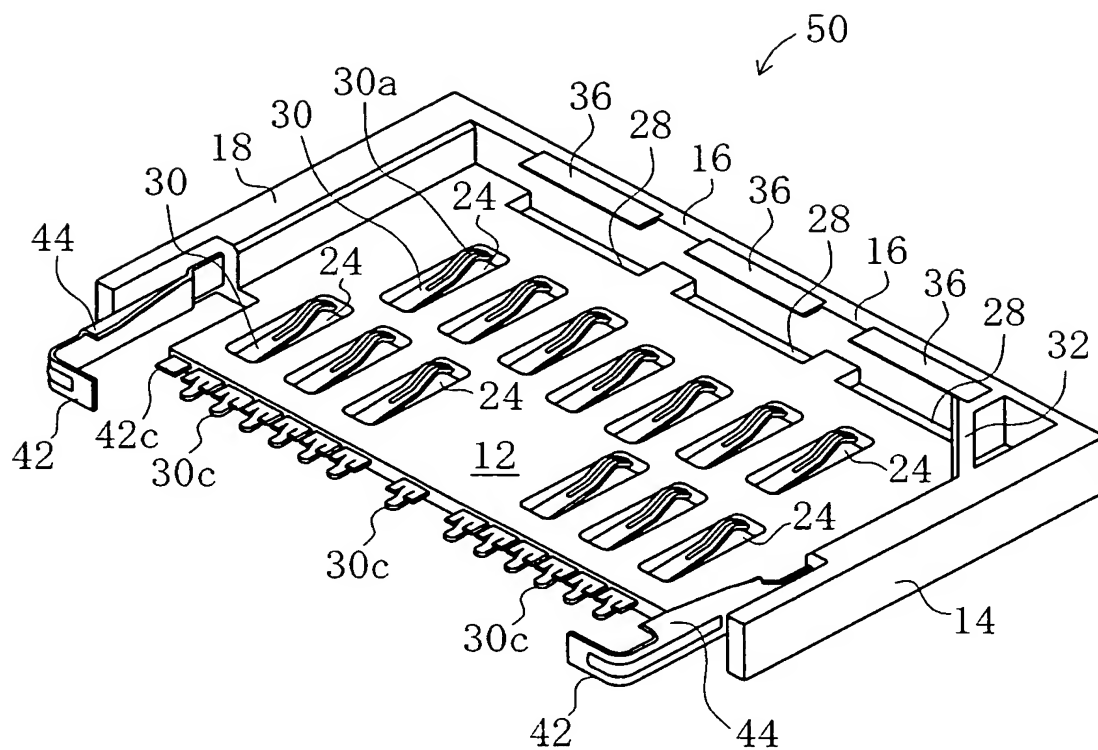
【図 7】



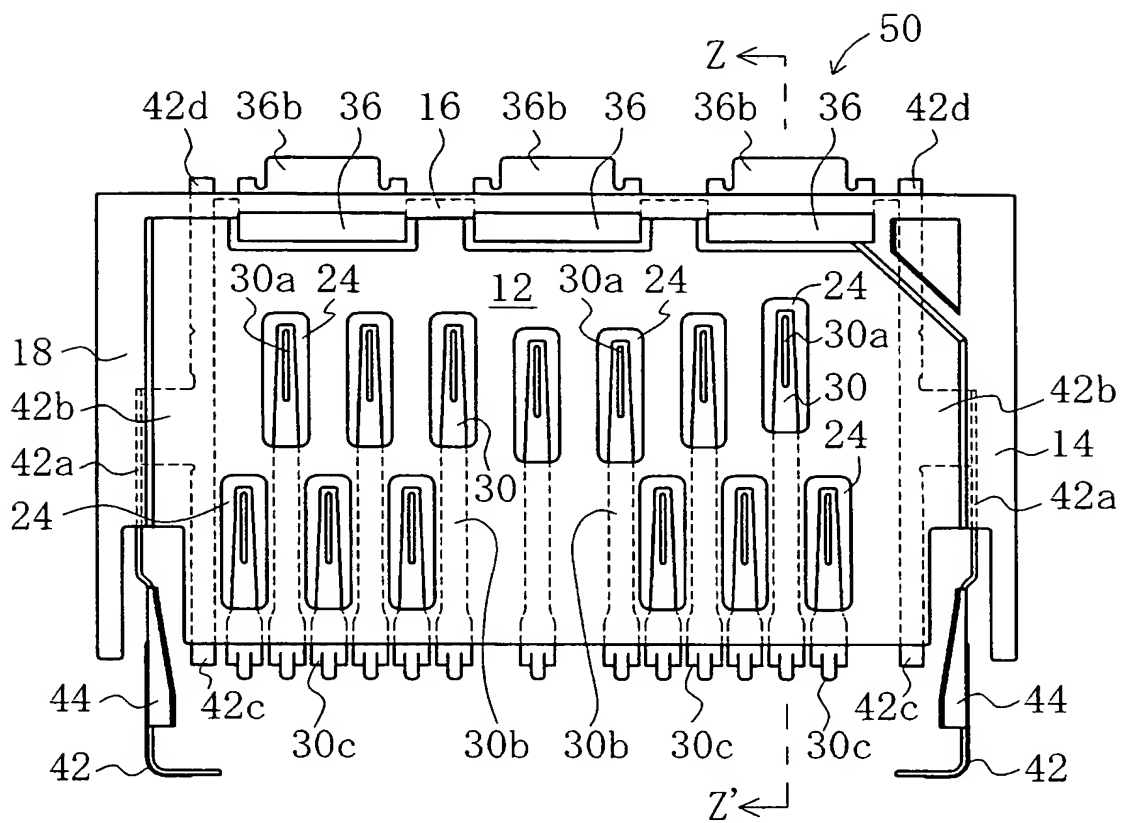
【図 8】



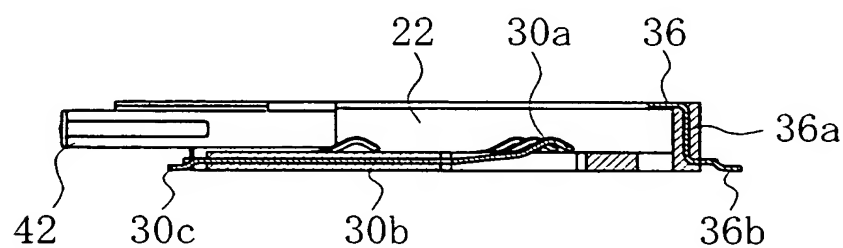
【図 9】



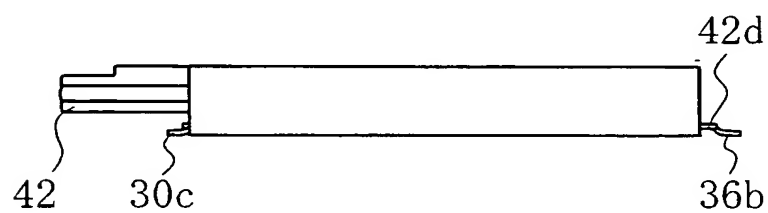
【図 10】



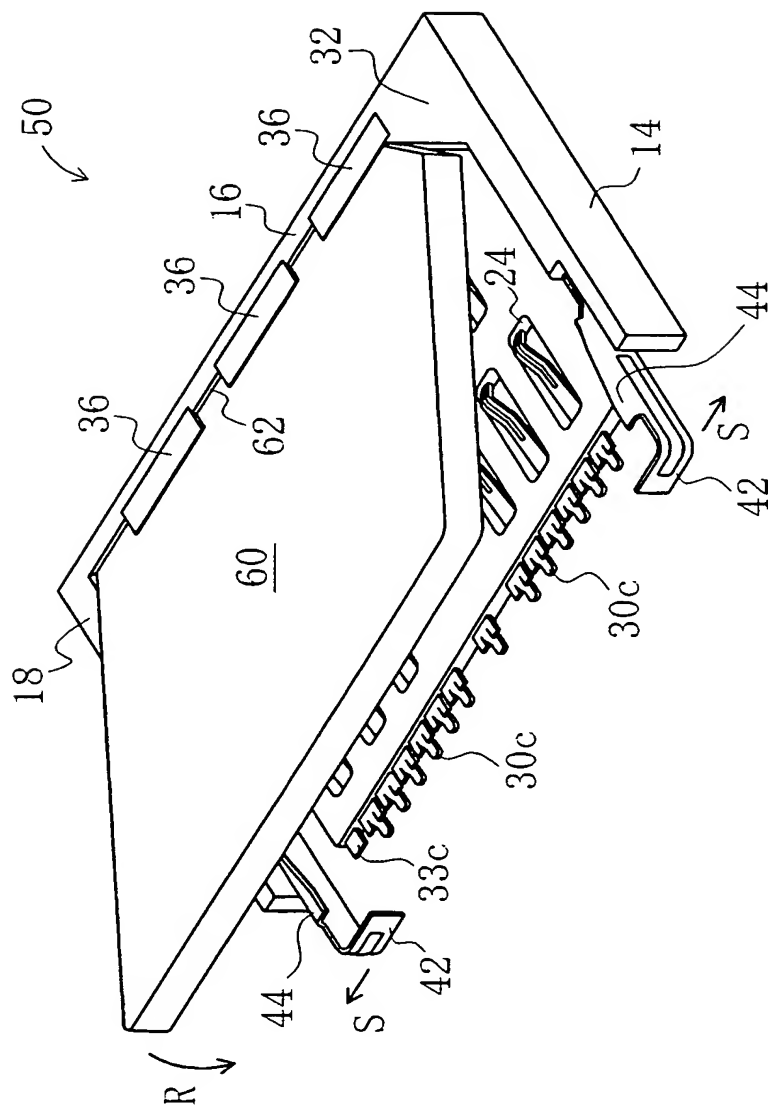
【図 1 1】



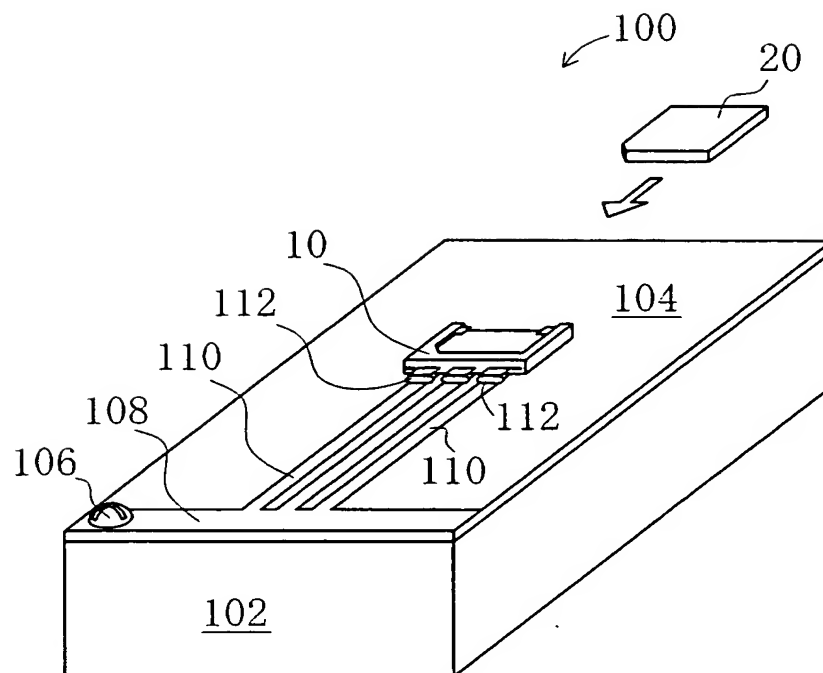
【图 1 2】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタの基板上への固定と、挿入されるカードの帯電電荷の有効的な除去とを可能にするコネクタの基板上への接続構造を提供する。

【解決手段】 カードが挿入されるカード用コネクタ 10 において、該カード 20 の接触部と接触して接触導通するコンタクト 30 と、そのコンタクト 30 を所定の位置に保持するハウジングと、そのハウジングが規定するカード挿入空間 22 と、このカード挿入空間 22 に挿入されたカード 20 に電氣的に接触するように前記カード挿入空間近傍に設置された導電部材 36 と、この導電部材 36 に接続される導電接続部材 36 a が前記導電部材の設置位置の固定化のために前記ハウジングに固定されて更に延長接続するコネクタ固定部材 36 b と、を含むものであって、このコネクタ固定部材 36 b が前記コネクタ 10 が備えられる基板に固定されることにより前記ハウジングに固定される前記導電接続部材 36 b を介して前記コネクタを前記基板に固定することを特徴としており、また、前記コンタクト 30 と前記コネクタ固定部材 36 b とは電氣的に非接続状態であり、更に前記コネクタ固定部材 36 b は前記基板のアースに電氣的に接続されていることを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 0 8 9 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 3 3 3 1 8]

1 . 変更年月日 1 9 9 0 年 1 1 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区南船場 2 丁目 4 番 8 号

氏 名 日本圧着端子製造株式会社